



Samgång av olika arter på svenska djurparker

Mixed species enclosures at Swedish zoos

Ann-Sofie Sandell

Etologi och djurskyddsprogrammet



Brunbjörn & varg på Safariparken, Kolmårdens djurpark augusti 2009. Foto: Ann-Sofie Sandell

**Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Etologi och djurskyddsprogrammet**

Skara 2010

Studentarbete 314

**Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Ethology and Animal Welfare programme**

Student report 314

ISSN 1652-280X



Samgång av olika arter på svenska djurparker

Mixed species enclosures at Swedish zoos

Ann-Sofie Sandell

Studentarbete 314, Skara 2010

**Grund C, 15 hp, Etologi och djurskyddsprogrammet, självständigt arbete i biologi,
kurskod EX0520**

Handledare: Jenny Yngvesson, inst. f. husdjurens miljö och hälsa, Box 234, 532 23 Skara

Examinator: Malin Skog, inst. f. husdjurens miljö och hälsa, Box 234, 532 23 Skara

Nyckelord: samgång, djurpark, välfärd, hägnutformning, mixed species enclosures

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Avdelningen för etologi och djurskydd

Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.hmh.slu.se

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING.....	4
SUMMARY	4
INLEDNING	14
BAKGRUND.....	5
<i>Hur fungerar samgång i det vilda?</i>	<i>6</i>
<i>Positiva effekter av samgång i djurpark</i>	<i>7</i>
<i>Nackdelar och risker med samgång i djurpark</i>	<i>8</i>
<i>Att tänka på och praktiska tillvägagångssätt</i>	<i>11</i>
<i>Vad säger den svenska lagstiftningen om samgång av olika arter på djurpark?</i>	<i>13</i>
SYFTE.....	14
Frågeställningar	14
MATERIAL OCH METODER	14
RESULTAT	15
EGNA IAKTTAGELSER PÅ SAFARIPARKEN, KOLMÅRDENS DJURPARK SOMMAREN 2009	19
DISKUSSION.....	20
SLUTSATSER	23
TACK.....	24
REFERENSER.....	25
BILAGA 1.....	27
BILAGA 2. MODELL ÖVER PÅVERKAN VID SAMGÅNG I DET VILDA.....	29

Sammanfattning

Djurparker strävar numera efter att hålla djur i så naturliga habitat som möjligt, då de gått från att visa upp exotiska djur till att arbeta med bevarande av utrotningshotade arter. Det förekommer därför allt oftare att djurparkerna håller grupper bestående av två eller flera arter i samma hägn. Syftet med detta arbete var att få en uppfattning om varför och hur man håller olika arter tillsammans på djurpark. I det vilda kan arter interagera i olika utsträckning beroende på säsong och resurser. Då man håller olika arter tillsammans på djurpark kan ytan utnyttjas med effektivt, djurens aktivitet öka och besökarna lära sig mer. Samgång innebär också mer arbete och risker för skador. Mitt förslag på tillägg i de svenska föreskrifterna (L108) är att djuren ska ha möjlighet till reträtt då de hålls med en eller flera andra arter, för att efterlikna det vilda livet så mycket som möjligt och minska stressen det kan innebära för djuren. För att få en uppfattning om hur mycket samgång som förekommer på svenska djurparker kontaktades de zoologer som är knutna till Svenska djurparksföreningens, SDF, djurparker. De fick ange vilka arter som hålls tillsammans på respektive djurpark och varför. Nästan alla djurparker har samgång i olika utsträckning och med syftet att ge djuren och besökarna berikning samtidigt som djuren representerar en biotop. Mer vetenskapliga studier är önskvärda, både på grupper i samgång i det vilda och på djurpark.

Summary

Zoos currently aim at keeping animals in as natural habitats as possible, since they have gone from displaying exotic animals to working with conservation of endangered species. It is therefore more common that zoos keep groups composed of two or more species in the same enclosure. The aim of this report is to study why and how different species are held at zoos. Species in the wild can interact in different degrees depending on season and resources. When species are held together at zoos the space can be more effectively used, the animals increase their activity and the visitors increase their learning. Mixed species enclosures involve more work and risks of injury. My recommendation for addition to the Swedish directions (L108) is that the animals should have opportunity to retreat when they are held with one or more species, to imitate their natural life as much as possible and decrease the stress it could mean for the animals. To get a view of how common mixed species enclosures are at Swedish zoos, I got in contact with the zoologist on each of the zoos that are members of The Swedish Association of Zoos and Aquaria, SAZA. They answered which species were held together at each zoo and why. Almost all zoos have mixed species enclosures in different extensions and with the aim to give the animals and visitor enrichment at the same time as the animals represent a biotope. More scientific studies are desired, both at mixed species groups in the wild and at zoos.

INLEDNING

Idén till detta arbete uppkom sommaren 2009, då jag arbetade som djurvårdare på Safariparken i Kolmårdens djurpark och såg att vargarna ofta busade med björnarna. Utöver iakttagelserna i Sverige har jag sett ett exempel på misslyckad samgång, under Skara studentkårs studiebesök på Jalta zoo i Ukraina 2008 (se Bild 1), då en shetlandspöny hade blivit skadad eftersom den delade hägn med en jak.



Bild 1. Shetlandsponty och jak i samgång på Jalta zoo, Ukraina november 2008. Foto: Ann-Sofie Sandell

Bakgrund

Vilda grupper bestående av flera arter kan på engelska kallas interspecific-, polyspecific-, heterospecific- eller mixed species groups (Stensland et al., 2003) och definieras ofta genom att individer av olika art ska befinna sig inom ett visst avstånd, vanligast 50 meter då man studerat primater och hovdjur, från varandra (Fitzgibbon, 1990). Vid samgång på djurpark hålls två eller flera arter i samma hägn. Genom att individer av de flesta sociala arter förflyttar sig som en koordinerad enhet vid jakt eller i flock och sällan parar sig med "fel" art (Sherman et al., 1997) dras slutsatsen att de är medvetna om att de är annorlunda från andra arter och tillhör andra individer av sin art (Allen, 2003). Dominans är inget som är fast bestämt mellan olika arter utan uppkommer mellan individer och förändras beroende på tillgång på resurser (Drews, 1993).

Djurparker har gått från att visa upp exotiska djur, ofta i mycket onaturliga omgivningar (till exempel i burar), till att arbeta med bevarande av utrotningshotade arter (Baratay & Hardouin-Fugier, 2002; Stanley Price & Fa, 2007; Hosey et al., 2009) och även återintroducerande av djur som fötts i fångenskap till det vilda (Stanley Price & Fa, 2007). Eftersom djurparkerna ska fungera som en "ark" är det viktigt att de försäkras om att djurpopulationerna hålls fysiskt och psykiskt friska, samtidigt som de får utlopp för sina naturliga beteenden (Wielebnowski, 1998; Dorman & Bourne, 2010). Idén att blanda olika arter är nästan lika gammal som idén att hålla exotiska djur i fångenskap (Thomas & Maruska, 1996) och blir mer och mer vanligt på djurparker (Deleu et al., 2003; Wojciechowski, 2004) eftersom man vill ha så naturliga habitat som möjligt (Ziegler, 2002). Baratay & Hardouin-Fugier (2002) har i sin bok dokumenterade exempel på hovdjur och fåglar i samgång på London Zoo från år 1830 och 1835 (se Bilaga 1). Överbeläggning är en anledning till samgång (Avent, 2008) då det är mer praktiskt att hålla flera arter på en yta (Ziegler, 2002) där de kan utföra olika beteendemönster och utnyttja olika delar av hägnet (Dorman & Bourne, 2010). Det fanns även en publik önskan om att få se afrikanska betesmarker med hovdjur så långt ögat når, och eftersom djurparkerna är beroende av besökarna, är det viktigt att man uppfyller deras önskningar (Walther, 1965). Under djurparkers utveckling hölls ofta blandade grupper i fågelhus, akvarier och reptilträdgårdar, medan utvecklingen av däggdjur i samgång har tagit längre tid eftersom man sett till potentiella risker och tekniska krav (Thomas & Maruska, 1996). Samgång med hovdjur är den vanligaste kombinationen (Popp, 1984) på grund av den dynamiskt visuella effekten som det erbjuder besökarna (Walther, 1965).

Hur fungerar samgång i det vilda?

Samgång mellan flera arter kan förklaras som en evolutionär strategi genom att de totala fördelarna överväger nackdelarna, trots att fördelarna kan skilja sig i kvalitet eller kvantitet mellan arterna (Ziegler, 2002). Samgång i det vilda har observerats hos bland annat primater (Gautier-Hion et al., 1983), hovdjur (Fitzgibbon, 1990), fåglar (Sridhar et al., 2009) och marina däggdjur (Shelden et al., 1995). Många studier är gjorda på primater i samgång, men inte i interaktion med andra djurgrupper, medan samgång hos hovdjur är vanligt men inte lika mycket studerat (Stensland et al., 2003). Den mesta informationen finns om blandade fågelflockar (Morse, 1977) där fågelarter som börjar följa en flock bestående av en annan art ofta är av mindre storlek och insektsätare (Sridhar et al., 2009). Karnivorer, såsom vargar, verkar enbart samlas med andra arter för att till exempel dela på byten (Ballard et al., 2003; Stensland et al., 2003) eller så stöter enskilda individer på varandra och försvarar sitt revir (Ballard et al., 2003). Ibland är samgången enbart en biprodukt av att olika arter ockuperar samma yta (Coe, 1995; Stensland et al., 2003). Interaktionerna mellan djur i samgång kan vara både aggressiva, sexuella och lekfulla (Shelden et al., 1995; Stensland et al., 2003). Grupperna kan bestå av två eller flera arter och bildas nästan alltid av sociala arter, oftast är de inte stabila (Stensland et al., 2003). Grupperna behöver inte vara jämt fördelade utan kan bestå av ett fåtal individer som följer en annan flock (Morse, 1977), dessa individer kallas då "följare" medan den ursprungliga flocken kallas "ledare" (Sridhar et al., 2009). Den proximate orsaken till att arter började leva i närheten av varandra är sannolikt predatorskyddet, som ökar (Gautier-Hion et al., 1983; Fitzgibbon, 1990) då antingen den ena (Boinski, 1989) eller båda arterna blir mer effektiva då de är fler som kan upptäcka och varna för hot (Pulliam, 1973; Coe, 1995). En av arterna kan bidra mer till predatorskyddet (Stensland et al., 2003), som i en studie av Gautier-Hion et al. (1983) där de trädlevande primaterna varnade de marklevande och vice versa, beroende på varifrån hotet kom. Risken för predation minskar också som en följd av att flocken blir större (Sridhar et al., 2009), då en predator ofta har svårt att attackera flockar med hög densitet antingen genom förvirring eller bättre försvar (Morse, 1977; Fitzgibbon, 1990; Stensland et al., 2003). Det ökade predatorskyddet leder indirekt till reproduktiva fördelar (Stensland et al., 2003), men om en art har bra eller dålig tillgång på sexuella partners påverkar inte huruvida de är benägna att interagera med andra arter (Terborgh, 1983). Eftersom djuren är fler som delar på tiden att vara vaksam kan varje individ ägna mer tid åt andra uppgifter såsom födosök- och intag (Pulliam, 1973; Morse, 1997; Fitzgibbon, 1990; Stensland et al., 2003; Sridhar et al., 2009). Aggression över föda verkar vara vanligare inom än mellan fågelarter (Morse, 1977) och primater verkar enbart vara territoriellt aggressiva mot artfränder (Terborgh, 1983).

Varför olika arter väljer att ansluta sig till varandra är inte alltid tydligt (Stensland et al., 2003) men om man inte ser någon skillnad i födobeteende kan slutsatsen dras att samgången förekommer på grund av predationsskyddet (Gautier-Hion et al., 1983). Fördelarna kan också vara asymmetriska mellan arterna, då en art kan lida av att leva med en annan art samtidigt som den drar nytta på ett annat sätt, till exempel då den ena arten får bättre födotillgång och den andra predatorskydd (Se Bilaga 2: Stensland et al., 2003). Samgång kan vara mutualistiskt då fördelarna kan komplettera varandra och uppkomma vid olika tillfällen (Morse, 1977). Hos fåglar verkar det till exempel vara de som följer en annan art som ökar födointaget, medan de som får ökat predatorskydd är de som leder gruppen (Sridhar et al., 2009). Hur mycket eller om två arter väljer att leva tillsammans eller interagera är nästan aldrig fast bestämt utan skiljer sig mellan olika habitat (Gautier-Hion et al., 1983; Stensland et al., 2003) och kan förekomma från några minuter upp till

flera år beroende på art (Stensland et al., 2003) och tillgångar (Terborgh, 1983; Boinski, 1989; Ballard et al., 2003). Om en art väljer att leva i samgång beror på vilka andra arter som är närvarande (Sridhar et al., 2009). Om djuren drar fördel av att leva med andra arter verkar vara individuellt (Sridhar et al., 2009) mellan könen hos vissa arter (Fitzgibbon, 1990). Fördelarna kan både vara likvärdiga (Morse, 1977) eller större jämfört med de som arten får om de bildar en stor flock med artfränder (Fitzgibbon, 1990).

Positiva effekter av samgång i djurpark

Ökningen i populariteten av moderna djurparkers samgångshägn drivs av flera faktorer: publik utbildning och underhållning, ytbegränsningar, kostnad och djurberikning (Ziegler, 2002). Att hålla flera olika arter i samma hägn är inte bara socialt stimulerande för djuren (Coe, 1995; Thomas & Maruska 1996; Hardie et al., 2003) utan också för besökarna (Dorman & Bourne, 2010), som lär sig mer av besöket (Ziegler 2002; Wojciechowski, 2004) då arter som kommer från samma geografiska område, eller som delar andra egenskaper hålls tillsammans (Thomas & Maruska, 1996; Hosey et al., 2009). Besökarna får en bättre förståelse för djurens naturliga miljö då de visas i sitt rätta sociala sammanhang (Hardie et al., 2003) samtidigt som det blir mer intressant (Crotty, 1982; Coe, 1995) och underhållande att se interaktioner mellan arterna (Thomas & Maruska, 1996; Hardie et al., 2003; Dalton & Buchanan-Smith, 2005). Besökarna får också en bättre möjlighet att jämföra storlek och anpassningar hos olika arter då de visas tillsammans och om samgången presenteras korrekt kan det ge en stark känsla, hos människor i alla åldrar, för vikten av att bevara den biologiska mångfalden (Thomas & Maruska, 1996). Detta är speciellt viktigt då man arbetar med avelsprogram för allt fler arter (Ziegler, 2002). Samgång är också en berikning för själva djurparken (Ziegler, 2002). Foster et al. (1988) observerade att besökare var mest intresserade av det hägn som höll flest arter, men det generella intresset för hägn med samgång varierade beroende på hägnets utformning och vilka arter som hölls där. En liknande studie gjordes 2002 då man i Tyskland visade att samgång motiverade besökare att stanna längre och observera djuren och deras interaktioner (Ziegler, 2002).

Även för djuren innebär det en berikning att hållas i samgång. På tyska djurparker kunde man se berikande beteenden hos djuren såsom att muntjak (*Muntiacus muntjak*) stod under träd och väntade på föda från mindre panda (*Ailurus fulgens*) och präriehund (*Cynomys ludovicianus*) använde päls direkt från bisons (*Bison bison*) för att fylla sina bon under marken (Ziegler, 2002). En grupp langurer (*Presbytis entellus*) på London zoo blev mer aktiva, mindre aggressiva gentemot varandra, åt mer och utnyttjade större delar av hägnet efter att de introducerats i ett hägn med andra arter (Little & Sommer, 2002). Så länge den ökade aktiviteten inte är hotande kan den ha positiv effekt både på djurens mentala och fysiska hälsa (Thomas & Maruska, 1996). Hög interaktion tyder på att samgången stimulerar (Leonardi et al., 2000) och en ökad aktivitetsnivå leder till psykologiskt välmående hos djuren (Hardie et al., 2003). Samgången kan uppmuntra till interaktioner både mellan och inom arter (Ziegler, 2002). Eftersom tidsbudget för födosök och predatorskydd minskar i fångenskap kan denna stimulering vara viktig (Ziegler, 2002). På de djurparker som roterar djurarter mellan hägnen blir det en indirekt berikning för djuren då de kan känna doften av varandra eller undersöka spillning som lämnats (Coe, 1995). Enligt Ziegler (2002) är det en särskilt bra berikning för primater att gå i samgång, trots att de kan vara problematiska och svåra att introducera (Thomas & Maruska, 1996). Kombinationer har testats både med arter som de kan och inte kan stöta på i det vilda

(Hardie et al., 2003) och i redan etablerade hägn med primater har samgången visats minska beteendeproblem (Thomas & Maruska, 1996). I Hardie & Buchanan-Smiths studie (2000) på sadeltamarin (*Saguinus fuscicollis*) och rödbukstamarin (*Saguinus labiatus*) i fångenskap på zoologiska trädgårdar i Belfast, verkade rödbukstamarinerna ta efter sadeltamarinernas beteende. Exempelvis visade arterna kortare tid att närma sig ett okänt objekt om de gick tillsammans än enskilt och rödbukstamarinerna, som inte är marklevande, verkade röra sig mer mot objektet på marken då de var i samgång med sadeltamarinerna (Hardie & Buchanan-Smith, 2000). Utformningen av hägnet belyses i en studie av Leonardi et al. (2010), som observerade att aggressionen minskade och direkta kontakter, till exempel lek, ökade i ett hägn med kapucin (*Cebus apella*) och dödskalkeapa (*Saimiri sciureus*) på Edinburgh zoo, då bland annat flyktmöjligheter förbättrats och födosöksutrymmet ökats.

För djurparken är det också positivt eftersom den tillgängliga ytan ökar, och djuren i samgång kan bli en källa för forskning då man till exempel vill jämföra hur beteendet skiljer sig mellan två arter i exakt samma miljö (Dorman & Bourne, 2010). Djurparker har ofta begränsade ytor och med samgång kan man utnyttja ytan mer effektivt (Thomas & Maruska, 1996; Ziegler, 2002; Wojciechowski, 2004) och i likhet med hur djuren lever i det vilda (Dalton & Buchanan-Smith, 2005), till exempel genom att hålla en marklevande och en trädlevande art tillsammans (Crotty, 1982). Djurparken kan minska kostnaden att ha separata hägn för individuella arter då samma fysiska utrymme istället kan nyttjas för flera arter (Thomas & Maruska, 1996). Då man får ett mindre antal hägn med större yta leder detta till mer träning för djuren och en större möjlighet till reträtt från publik (Backhaus & Fradrick, 1965).

Nackdelar och risker med samgång i djurpark

Det finns ingen generell regel för framgång i hägn med samgång då faktorer som hägnstorlek, introduktionsmetod, gruppsammansättning, artval, individuella personligheter och ändrad social dynamik påverkar och kan leda till att samgången misslyckas även efter att arterna gått en tid tillsammans (Ziegler 2002; Dalton & Buchanan-Smith, 2005). Problem kan uppkomma både direkt vid sammansläppning eller efter en tid och då ofta på grund av att gruppen har förändrats på något sätt, till exempel att ungar har fötts eller en individ av ena arten har försvunnit (Ziegler, 2002), och det räcker med att en individ stör för att samgången ska misslyckas (Popp, 1984; Ziegler, 2002). Samgång innebär mer arbete då det kräver mer översikt och städningen blir svårare (Backhaus & Fradrick, 1965). Om man håller små och stora arter tillsammans får man till exempel vara uppmärksam så att de små inte rymmer vid in och utsläpp av de större djuren (Deleu et al., 2003). Samgång innebär också merarbete då alla arters behov måste uppfyllas, till exempel att få klättra eller gräva (Crotty, 1982). Om man håller arter som gräver kan detta också bli en skaderisk för andra arter (Ziegler, 2002).

I en jämförelse mellan tre danska djurparker fann Andersen (1992a, 1992b) att de sociala interaktionerna både inom och mellan arterna, i detta fall zebra och elandantilop, var negativt korrelerade med hägnets storlek. Undanträngande av den andra arten var det vanligaste beteendet och därefter aggressiva och sist icke aggressiva beteenden (Andersen, 1992a, 1992b). Olika arters lämplighet i samgång varierar och vissa är helt enkelt inte lämpliga att hålla med någon annan art, enligt "Animal welfare guidelines" (Dorman & Bourne, 2010). Okända interaktionerna mellan arter kan vara svåra att förutse och hantera

(Thomas & Maruska, 1996) delvis eftersom arters hierarkier är komplexa (Avent, 2008). Samgången kan till exempel leda till sexuella beteenden mellan arterna (Hardie et al., 2003) eller att en individ som blivit utstött eller växt upp med en annan art betar sig som att den hellre vill umgås med en annan art än sin egen (Walther, 1965). Det vanligaste problemet hos djur i djurpark är inaktiva djur och brist på fysisk träning, medan samgång ofta leder till högre aktivitet och därmed också högre risk för skador (Coe, 1995). Interaktionerna behöver inte vara aggressiva för att det ska finnas risk för skador, exempelvis fick nyfödda sjölejon (*Zalophus californianus*) på en tysk djurpark separeras från delfinerna (*Tursiops truncatus*) i samma hägn för att inte bli skadade vid lek (Ziegler, 2002). Att ett litet djur kan rida på ett större djurs rygg verkar vara berikande för vissa arter medan andra, t.ex. hjortar, mest verkade bli besvärade (Ziegler, 2002). Även om samgången sker med arter som i det vilda accepterar varandra så innebär samgången närmare interaktioner än de som skulle uppstått i det vilda (Dorman & Bourne, 2010) då associationer i det vilda är tillfälliga, valfria och varierar över tid och aktivitet och ger den ena arten möjlighet att återvända till sin egen art, vilket är begränsat i fångenskap (Walther 1965; Leonardi et al., 2010). Om de direkta interaktionerna uteblir, till exempel i de roterande hägnen, så kvarstår ändå smittorisken (Coe, 1995). Enligt Backhaus & Fradrick (1965) sprids parasiter lättare vid samgång, medan andra upplever att parasittrycket minskar om man håller flera arter tillsammans. Thomas & Maruska (1996) anser inte att det är farligare att introducera en ny art, i smittosynpunkt, än att introducera ett helt nytt djur i en grupp med samma arter, men veterinärundersökning är fortfarande viktigt! Djurparksveterinärerna måste vara medvetna om vilka sjukdomar som kan spridas mellan de arter man håller tillsammans. Smitta kan spridas på många sätt, i ett hägn där mantelbabaner (*Papio hamadryas*) hölls med afrikanska elefanter (*Loxodonta africana*) i Nederländerna observerade man till exempel att babianerna åt elefantavföring (Deleu et al., 2003).

Skador kan uppkomma både genom aggression då djuret skadas av den andra arten eller då de försöker fly (Dorman & Bourne, 2010) och aggressionen kan på så sätt påverka välfärden (Leonardi et al., 2010). Aggressionen kan riktas mot djurvårdarna, som då får det svårt att gå in i hägnen, vilket också observerats på ett par tyska safariparker, där besökare får gå igenom hägnet, då ett par primater var för närgångna och aggressiva mot besökarna (Ziegler, 2002). I samgång kan det bli extra jobbigt för de lägre stående djuren, till exempel honor av den subdominanta arten, som då får konkurrera både med hanarna av sin egen art och med den andra arten (Avent, 2008). Den dominanta arten kan mobba andra arter och orsaka konstant stress (Walther, 1965). Stress kan ofta uppvisas dolt, så som genom viktminskning utan uppenbar anledning, ett minskat födointag likväl som genom självstympning eller patologiska symptom som magsår (Thomas & Maruska, 1996). Stress kan uppkomma även om den andra arten inte är i närheten och kan komma i direkt kontakt med de andra arterna, som på Los Angeles zoo där jätteekorrarna (*Ratufa bicolor*) hade dålig pälskappa och viss anorexi till följd av stress trots att silverlangurerna (*Presbytis cristatus*) inte ens var i närheten (Thomas & Maruska, 1996). Aggressionen kan vara uppenbar genom konkurrens om placering och yta inom hägnet eller om föda, eller subtil genom hot av social dominans eller stress (Thomas & Maruska, 1996). Hotfulla beteenden kan också förekomma utan att det uppstår skador (Deleu et al., 2003). I samgång med hovdjur är aggression det vanligaste problemet (Walther, 1965; Crotty, 1982) och då är hanar proportionellt mest aggressiva, framförallt i samband med parning (Popp, 1984) eller då ungar föds vilket kan kräva att handjuren måste separeras från resten av gruppen (Backhaus & Fradrick, 1965).

Reproduktionen kan påverkas negativt, antingen genom att ena arten inte får ungar eller att den andra arten dödar nyfödda ungar, vilket har hänt både med kameler (*Camelus terus*) och zebror (*Equus burchelli*) (Ziegler, 2002). Lejon (*Panthera leo*) är redan problematiska med tanke på infanticidrisken inom arten, så de är troligen olämpliga att kombinera med arter som ska reproducera sig (Ziegler, 2002).

Djurparker håller sällan två primatarter från samma klass tillsammans eftersom det är svårare att sätta ihop nära besläktade primatarter än obesläktade (Wojciechowski, 2004). Det är traditionellt att hålla primater enskilt (Hardie et al., 2003), trots att de kan bilda samgång i det vilda och djurparkerna ska arbeta för att berika miljön och uppmuntra naturligt beteende (Leonardi et al., 2010). Wojciechowski (2004) observerade mest hotande beteende mellan de nära besläktade primatarterna, rökgrå mangab (*Cercocebus torquatus*) och mormangab (*Cercocebus atys*), då en grupp rökgrå mangaber introducerades till ett hägn där mormangab, östlig svartvit guereza (*Colobus guereza*) och mandrill (*Mandrillus Sphinx*) redan levde. Dessa beteenden minskade dock ju längre tid som gick (Wojciechowski, 2004). Popp (1984) fann att i de hägn med minst besläktade arter av hovdjur var aggressionen som högst. Hypotesen inför denna studie var att nära besläktade arter har liknande hot och därmed känner igen och reagerar på varandras hot med aggression, medan lågt besläktade arter har olika hotsignaler och därför varken känner igen eller reagerar på varandras hot (Popp, 1984). Walther (1965) menar att aggressionen däremot är högst mellan nära besläktade hovdjur. Prediktionen var att storleksskillnaden hos arter påverkar då en stor storleksskillnad skulle leda till att den större arten blir dominant och aggressionen i hägnet låg, medan arter av lika storlek får osäker dominans och hög aggression, men ingen korrelation kunde finnas mellan storlek och aggression i Popp (1984) studie. Dock kan små arter trakassera de större, så storlek är inte den ensamma avgörande faktorn (Thomas & Maruska, 1996). Ett exempel är de björnmakaker (*Macaca arctoides*) som på Gladys Porter Zoo hotade och inte släppte förbi orangutangerna (*Pongo pygmaeus*) som de delade ö med (Thomas & Maruska, 1996). Popp (1984) fann även att aggressionerna ökade vid födelser, parningsaktiviteter och när en ny individ introducerades i hägnet, i detta fall var det en ”gammal” individ som återkommit efter en tids sjukdom. Att introducera djur är aldrig utan risk, även om djuren tolererar varandra i det vilda (Dalton & Buchanan-Smith, 2005). I hägn där det redan existerar aggression kan detta försvåra och det kan vara en idé att separera arterna vid dessa tidpunkter (Popp, 1984). Deleu et al. (2003) observerade hög dödlighet hos ungar vid sammansläppning av babian och elefant, men detta kan både ha berott på det nya hägnet och sammansläppningen.

Enligt McGhee & Baccus (2006) är utfodring ett av de största problemen då man håller olika arter tillsammans i fångenskap, speciellt om djuren utfodras med samma typ av foder och på en ovanligt liten yta. Vid hög populationsdensitet och liten utfodringsyta ökar nämligen konkurrensen (McGhee & Baccus, 2006). I fångenskap blir det en onaturlig konkurrens för hovdjur som i det vilda aldrig skulle behöva konkurrera om till exempel gräs, utan enbart samlas vid vattenhål eller då djuren ligger ner, för att sedan sprida ut sig då de betar (Walther, 1965). I Popp (1984) studie var 54,6 % av konflikten mellan hovdjur, på Audobon Zoological Garden i New Orleans, över föda. Insektsätande fåglar är bättre att hålla separat eftersom de ofta får svälta om de lever med andra fågelarter som egentligen inte behöver äta insekter (Muller, 1976). I stora samgångsgrupper är det svårt att avgöra upptaget hos individer eller av en enskild art (Avent, 2008) och det är enligt Dierenfeld (1996) ”naivt att tänka att vi kan kontrollera eller ens veta vad som konsumeras av djur i samgång och naturliga hägn ’naturalistic exhibits’, både inom- och utomhus”. Ett

problem kan vara att djuren ”stjäl” av varandras föda (Deleu et al., 2003). Födokonflikter kan intensifieras i samgång med hovdjur om publiken tillåts mata djuren, vilket kan ge skador framförallt på honorna (Backhaus & Fradrick, 1965; Walther, 1965). Felaktig utfodring kan påverka djurens fitness och reproduktiva kapacitet negativt (McGhee & Baccus, 2006). Fodret kan också bli dyrare eftersom alla arters behov måste tillgodoses (Backhaus & Fradrick, 1965). Aggression kan uppkomma både inom och mellan arter om andra resurser såsom liggplatser (Leonardi et al., 2010). Faktorer såsom hägnstorlek, tid som arterna gått tillsammans och ålder hos arterna kan också påverka aggressionen hos arterna (Popp, 1984). Problemen som uppstått på tyska djurparker åtgärdades ofta genom att ändra grupp eller hägn, då problemet ofta kunnat härledas till någon brist i utformningen av hägnet eller att någon individ i gruppen tillkommit eller fallit bort (Ziegler, 2002).

Att tänka på och praktiska tillvägagångssätt

Den främsta frågan innan arterna sätts ihop är om det finns tillräckligt med fördelar för att kompensera för riskerna (Thomas & Maruska, 1996). För- och nackdelarna med samgång är lika många som kvalitéerna på hägnen och de inblandade arterna (Ziegler, 2002). Det är också viktigt att observera om dessa arter lever tillsammans eller bara accepterar den andra artens närvaro då detta kräver olika berikning och påverkar djurens välmående (Hardie et al., 2003). Att välja djur som inte har exakt samma ekologiska nischer, till exempel landlevande och trädlevande, akvatiska och land- eller trädlevande samt dag- och nattaktiva, i ett liknande habitat kan reducera sannolikheten för konkurrens och därmed aggression (Thomas & Maruska, 1996; Ziegler, 2002). Om man har djur med olika aktivitetsmönster tillsammans är det viktigt att de inte stör varandra då den ena arten vilar (Walther, 1965). Om man väljer att hålla arter med liknande nischer kan konkurrensen minskas genom att välja djur av väldigt olika storlek (Thomas & Maruska, 1996). Enligt Hosey et al. (2009) kräver naturligt existerande associationer i fångenskap speciell hänsyn till inhysning och hållning. När man håller djur i samgång måste djuren vara friska och arterna helst ha samma sjukdomstolerans (Coe, 1995). Djuren måste också reagera på predatorer, exempelvis måste fåglar kunna flyga och fly, eftersom de annars kan bli skadade i samgång då andra arter jagar dem (Walther, 1965). Introduktionen kräver att kunskap finns både om arternas beteende och om varje individ som är inblandad (Thomas & Maruska, 1996). Innan sammansättningen måste också gruppssammansättningen i det vilda kartläggas för varje art med information om könsmognad, ålder vid utvandring och könsfördelning (Kranz, 1996).

Den viktigaste faktorn i samgång är hägnutformning (Dorman & Bourne, 2010), följt av hägnstorlek (Backhaus & Fradrick, 1965). Miljöberikningen måste uppfyllas för alla arter (Ziegler, 2002), till exempel kan mycket växter och stenar ge små arter möjlighet till många ytor för att gömma sig eller avskildhet, men ändå så att besökarna kan se djuren (Thomas & Maruska, 1996). Djuren bör ha möjlighet att komma ur synhåll från varandra (Backhaus & Fradrick, 1965; Thomas & Maruska, 1996) och vid kombination av en stor och en liten art bör den mindre ha möjlighet till trygga ytor där de större inte kommer åt dem (Ziegler, 2002; Deleu et al., 2003). Detta kan uppnås genom att använda upprättade barriärer för att dela upp ytan, då ett mindre djur kan komma igenom men inte större (Thomas & Maruska, 1996). När man blandar vattenfåglar och däggdjur bör också en viss yta av land, avskild med ett lågt nät, bli avsedd endast för vattenfågeln (Hosey et al., 2009). Ljusintensitet har använts för att bilda olika åtråvärda zoner i hägnet då en del av den öppna ytan kan vara mer klart upplyst än resten av hägnet (Thomas & Maruska, 1996).

Problem med samgång är ofta proportionellt mot storleken och den strukturella berikningen av hägnet: ju större och mer naturligt berikat hägn desto färre problem (Ziegler, 2002), och ju mindre hägnet är desto mer kritiskt blir valet av djur som placeras i det (Thomas & Maruska, 1996).

Förberedelser måste ske innan man släpper in nya individer i ett hägn, till exempel kan hägnen skärmas av eller en art hållas inomhus eller i bakhägn (Kranz, 1996). De första faserna då man ska bilda ett hägn med samgång är de viktigaste och kräver både tid och tålamod då det inte finns några genvägar för att lyckas (Thomas & Maruska, 1996). Om en eller fler individer ska släppas ut i ett nytt hägn med andra, okända individer av samma art måste djuren kunna separeras snabbt (Kranz, 1996). Detta är speciellt viktigt i samgång av primater som ska få ungar (Ziegler, 2002). Vid samgång är det viktigt att acklimatisera varje individ och art i sitt bakhägn eller stall innan utsläpp i det nya hägnet (Kranz, 1996). De ursprungliga individerna måste flyttas från hägnet innan de nya individerna introduceras, och den nya gruppen måste få tillräckligt med tid för att bli helt vana vid och trygga i hägnet utan de tidigare medlemmarna innan man kan återintroducera de ursprungliga individerna (Thomas & Maruska, 1996). Den ideala situationen är att ha en helt ny yta där ingen av arterna vistats, för att skingra arternas uppmärksamhet då de måste vara vaksamma både på den nya ytan och på de nya arterna (Thomas & Maruska, 1996). Då varje art släpps för sig i hägnet ger det skötarna en möjlighet att se om det finns några sociala problem inom varje grupp (Kranz, 1996). Hur lång tid det tar innan man återintroducerar de ursprungliga individerna beror på arterna (Thomas & Maruska, 1996). Alla individer bör bli habituerade till alla delar av hägnet utan stress innan hela gruppen släpps in (Ziegler, 2002). Om djuren inte haft kontakt innan de släpps ut i hägnet kan detta leda till aggressiva beteenden och till och med att djur dödar varandra (Kranz, 1996). Det kan därför vara nödvändigt att tillåta djuren till visuell kontakt, och kanske möjlighet att känna lukt och höra ljud, genom ett nät (Thomas & Maruska, 1996). Den slutliga introduktionen skall ske då varje arts grupp är väl etablerad (Kranz, 1996). Ju yngre djuren är desto större är chansen för framgång, eftersom djur precis som människor blir resistentare för förändringar, men även i detta fall förekommer undantag eftersom djuren är individer (Thomas & Maruska, 1996).

Det är viktigt att observera och registrera djurens beteende både före och efter sammansläppning (Little & Sommer, 2002), speciellt då nya ungar föds (Thomas & Maruska, 1996; Dalton & Buchanan-Smith, 2005), så att man kan kontrollera problemen som uppkommer vid förändringar (Thomas & Maruska, 1996). I Wojciechowskis studie från 2004 reagerade alla ursprungliga arter olika när en ny art introducerades, och det kan vara stora skillnader i individers respons (Thomas & Maruska, 1996). Vid uppenbar aggression mellan primater och andra arter är det troligen ett bevis på att en av arterna är stressad och då är det bästa att separera arterna för att skydda deras välfärd (Thomas & Maruska, 1996). En lösning vid födslar kan vara att separera antingen den ena arten eller könet av en art (Walther, 1965). Vid samgång med hovdjur är det extra viktigt att kontrollera aggression mellan arterna när ett djur ska föda, går i brunst eller ska introduceras (Popp, 1984). Det är också viktigt att observera dominansen mellan arterna då man håller hovdjur tillsammans (Avent, 2008) och arter med mycket aggressiva hanar bör undvikas vid samgång (Popp, 1984). Vissa arter är naturligt aggressiva, till exempel zebrahingstar och koantiloper, och bör undvikas i samgång om hägnet inte är väldigt stort (Thomas & Maruska, 1996). Den individuella responsen skiljer sig som sagt och det finns alltid undantag (Thomas & Maruska, 1996; Ziegler, 2002). Om en art efter sammansläppning väljer att hålla sig inomhus eller i bakhägn kan detta vara ett tecken på

att de känner sig hotade av den andra arten (Leonardi et al., 2010). Enligt Thomas & Maruska (1996) kan man utnyttja arterna styrkor och svagheter, bland annat genom att kombinera ett litet djur med aggressiv personlighet med ett större, passivt djur utan aggressiv personlighet. Interaktionerna mellan arter och kön kan också variera mellan olika årstider (McGhee & Baccus, 2006), dagligen (Wojciechowski, 2004) eller beroende på könsmognad och individer inblandade i samgången (Ziegler, 2002). När man observerar olika arter i samgång kan skilda reaktioner på till exempel nya, okända objekt ge ledtrådar om de individuella fördelarna av samgången (Hardie & Buchanan-Smith, 2000). Reaktionerna kan variera och resultatet blir sant i jämförelse med det vilda, men man får alltid ta hänsyn till att man gör en studie just för detta hägn det finns olika begränsningar (Hardie & Buchanan-Smith, 2000).

Artspecifika dieter måste garanteras i samgång (Ziegler, 2002). Om det är möjligt bör djuren separeras vid utfodring (Thomas & Maruska, 1996) eftersom det oftast är i samband med utfodring och födslar som problem uppstår (Ziegler, 2002). För att undvika konflikter eller konkurrens kan utfodring ske i olika delar av hägnen eller vid flera utfodringsstationer (Popp, 1984; Thomas & Maruska, 1996; Dorman & Bourne, 2010). Avent (2008) observerade att spridningen av fodret också påverkar då de dominanta individerna kommer till första utfodringsplatsen. Om denna då är stor eller består av mycket föda kommer de dominanta individerna få mest foder och de underordnade på så sätt för lite näring, medan om man istället gör tvärtom och ökar utfodringsytan kommer de dominanta individerna att stanna vid de första, små utfodringsytorna (Avent, 2008). Allt som djuren kan konkurrera om bör finnas i överflöd, till exempel fler grenar och högt placerade ytor än vad som behövs för trädlevande arter (Thomas & Maruska, 1996). Vissa arter i fångenskap verkar undvika varandra naturligt vid utfodring (Ziegler, 2002). Det är vanligast att hålla djuren tillsammans dagtid och i enskilda bakhägn nattetid, men arterna kan även hållas ihop dygnet runt (Coe, 1995; Ziegler, 2002). Det förekommer även att en grupp med olika arter går tillsammans i flera olika hägn, vilket kan liknas vid en djurgrupps vandring till ett vattenhål (Coe, 1995). På Denver zoo har man en speciell sorts samgång då hyena och lejon roterar hägn nattetid, vilket anses positivt då man får träna djuren (Coe, 1995). Det går även att kombinera samgång och enskilda arter, då olika arter kan gå i ett hägn med en korridor för en annan art (Coe, 1995). Det är viktigt att använda nya idéer då det är till fördel både för besökarna och för djuren (Coe, 1995) men det är svårt att säga hur samgången påverkar djurens välfärd och i vilken grad det är "naturligt" (Ziegler, 2002). Man ska inte hålla olika arter tillsammans bara för att ha samgång, utan ha ett syfte med det (Thomas & Maruska, 1996). Samgången bör följas upp mellan djurparker genom att utbyta erfarenheter, då en samgång kan fungera i en djurpark men inte i en annan och det alltid kommer vara en viss del "trial and error" i samgång (Ziegler, 2002).

Vad säger den svenska lagstiftningen om samgång av olika arter på djurpark?

I Statens jordbruksverks föreskrifter om djurhållning i djurparker m.m. (SJVFS 2009:92, Saknr L 108) finns inga specifika bestämmelser för samgång av olika arter. De två paragrafer som indirekt kan reglera för det är 12-13 § som säger att "varje art av däggdjur eller fågel ska hållas i grupp om två eller flera individer så att en för djurarten socialt lämplig grupp skapas. Dock får ett djur hållas ensamt om det finns artspecifika, medicinska eller beteendemässiga skäl för detta. Vidare får enstaka djur hållas ensamma under kortare perioder om det finns avelsmässiga skäl för detta" samt att "djurutrymmen ska utformas enligt artspecifika krav och berikas på ett sådant sätt att djuren har möjlighet att bete sig naturligt.

Berikningen omfattar såväl fysiska egenskaper i djurets miljö såväl som de dagliga skötselrutinerna.” Utöver detta kan man i 22§ (SJVFS 2009:92, Saknr. L108) finna att ”djurutrymmen ska vara utformade så att djuren inte utsätts för rovdjursangrepp” och inte heller kan skadas eller stressas från djur i angränsande utrymmen. Enligt C. Lindgren (personligt meddelande, 24 mars 2010) på Jordbruksverket får djurparkerna till viss del testa hur bra olika arter fungerar tillsammans. De måste dock agera om arter eller individer inte fungerar, eftersom djuren enligt 2 § djurskyddslagen (1988:534) ska ”behandlas väl och skyddas mot onödigt lidande” och enligt 4 § DL ska djur ”hållas och skötas i en god djurmiljö och på ett sådant sätt att det främjar deras hälsa och ger dem möjlighet att bete sig naturligt” (C. Lindgren, Jordbruksverket, personligt meddelande 24 mars 2010). I SDF:s Etiska regler finns däremot en punkt som säger att ”då flera djurarter visas i samma anläggning skall förhållandena vara sådana, att varje djurart kan leva ett arttypiskt liv och att djuren inte skadar varandra eller blir allvarligt stressade.” Den medlem som inte uppfyller de etiska reglerna kan uteslutas ur SDF, enligt SDF:s stadgar. Vidare kan man finna under punkten ”Miljökrav och tillsyn” i SDF:s etiska regler att anläggningar och skötselrutiner skall anpassas så att de optimalt tillgodoser djurens krav och behov vid ökade och/eller nya kunskaper om djurens levnadssätt. Forskning ska enligt SDF:s etiska regler vara en naturlig del i djurparkens verksamhet, och djurbeståndet skall ingå i denna forskning och annan utbildning.

Syfte

Syftet med detta arbete är att få en uppfattning om varför och hur man håller olika arter tillsammans på djurpark. Arbetet behandlar vad litteraturen säger om detta ämne samt vilken uppfattning man har på djurparkerna anknutna till Svenska djurparksföreningen, SDF. Eftersom det finns så många fiskarter, vilka kan kombineras på så många olika sätt, omfattar arbetet inte fiskar.

Frågeställningar

- Vad finns det för syften med att ha samgång på djurparker?
- Vilka för- och nackdelar finns det med att hålla olika arter tillsammans på djurpark?
- Hur går det till rent praktiskt? Vilka är skillnaderna mot att hålla arterna var för sig?
- Hur ser man på samgång på de svenska djurparkerna? Vilka arter håller de tillsammans idag och varför?
- Vilka arter kan/får man hålla tillsammans eller i närliggande hägn, enligt den svenska lagstiftningen?
- Är samgång något som vi ska eftersträva mer efter? Är det praktiskt möjligt för alla djurparker att ha samgång?

MATERIAL OCH METODER

För att få svar på varför och hur man håller olika arter tillsammans på de olika djurparkerna i Sverige kontaktades de zoologer som är anknutna till varje djurpark först via telefon. Djurparkerna valdes ut efter SDF:s (Svenska djurparksföreningens) medlemslista (www.svenska-djurparksforeningen.nu/anslutna_medlemmar.htm, 2010-01-01). Zoologerna fick information om arbetet och ungefär vilka frågor som senare skulle skickas via mail till dem. De fick då möjlighet att säga om detta var något de kunde besvara eller

om de ville hänvisa till någon annan. Nästan alla valde att svara på frågorna själva, undantaget tre av djurparkerna: djurparkschefen på Parken Zoo, djurvårdsschefen på Nordens Ark och på Slottsskogen svarade djurchefen och zoologen tillsammans. Därefter skickades ett mail, med följande frågor:

- Vilka arter håller ni tillsammans (d.v.s. i samma hägn)?
- Vilket var syftet/tanken med att ha samgång av just dessa arter?
- Hur skulle ni agera om ni upptäckte att det inte fungerar att hålla arterna tillsammans? Har ni någon erfarenhet av det hos er?
- Hur gör ni rent praktiskt, både dagligen och då ni t.ex. ska introducera en ny individ/flock eller om någon av arterna får ungar?
- Skulle ni vilja ha mer samgång i er park? Är det praktiskt möjligt för er?

Innan arbetet gick i tryck skickades ett utkast till dem som svarat, så att de fick en möjlighet att kommentera det som skrivits. Arbetet begränsades till däggdjur, reptiler, fåglar och vissa amfibier och insekter. Fiskar uteslöts av praktiska skäl då det finns alldeles för många arter som kan kombineras på olika sätt. Av denna anledning intervjuades inte Havets hus, trots att de är medlemmar i SDF. Arbetet begränsades även till att enbart fokusera på icke domesticerade arter, dock inkluderades vissa fågelarter.

Resultaten från dessa intervjuer visas i Tabell 1 och Tabell 2 samt deskriptivt under Resultat.

RESULTAT

Som Tabell 1 visar har alla representerade djurparker, utom två stycken, samgång i olika form och utsträckning. Vanligast verkar vara att hålla afrikanska djur tillsammans, vilket förekommer på sex av djurparker och där Kolmårdens djurpark har två hägn med denna samgång. Även i tropikhus verkar det vara vanligt att hålla både däggdjur, fåglar och reptiler tillsammans. Samgången i Regnskogen på Universeum är komplex då vissa arter (aporna och de flesta grodor) får gå fritt medan andra, till exempel sköldpaddorna, hålls i en egen del som de inte kan komma ut ifrån men dit diverse andra djur kan komma in.

Tabell 1. Arter i samgång på 16 av de djurparker som ingår i SDF, Svenska djurparksföreningen

Djurpark	Icke domesticerade arter i samgång
Borås djurpark	Afrikansk elefant (<i>Loxodonta africana</i>), kafferbuffel (<i>Syncerus caffer</i>), elandantilop (<i>Taurotragus oryx</i>), blåsbock (<i>Damaliscus pygargus phillipsi</i>), struts (<i>Struthio camelus</i>), baringogiraff (<i>Giraffa camelopardalis rothschildi</i>), grantzebra (<i>Equus burchelli boehmi</i>) & hjälmpärlhöna (<i>Numida meleagris</i>) - Afrikanska savannen Gepard (<i>Acinonyx jubatus</i>) & vit trubbnoshörning (<i>Ceratotherium simum</i>) Sydafrikansk pälsäl (<i>Arctocephalus pusillus</i>) & gråsäl (<i>Halichoerus grypus</i>)
Järvzoo	Ingen samgång förekommer
Furuviksparken	Afrikansk dvärgkrokodil (<i>Osteolaemus tetraspis</i>) och kärrsköldpadda (<i>Emys orbicularis</i>), rödörad (<i>Trachemys scripta elegans</i>)- och gulbukad kärrsköldpadda (<i>Trachemys scripta scripta</i>) & kungsboa (<i>boa constrictor</i>) - Regnskogen Vithövdad saki (<i>Pithecia pithecia</i>), rödfotad landsköldpadda (<i>Geochelone carbonaria</i>), piraya (<i>Serrasalmus</i>), glasögonkajman (<i>Caiman crocodilius</i>) & kärrsköldpadda (<i>Emys orbicularis</i>) - Sydamerikanska tropikhuset Flamingo (<i>Phoenicopterus roseus</i>), nandu (<i>Rhea americana</i>), alpacka (<i>Lama paca</i>) & mara (<i>Dolichotis patagonum</i>) - utomhus sommartid
Kolmårdens djurpark	Älg (<i>Alces alces</i>), kronhjort (<i>Cervus elaphus</i>), dovhjort (<i>Dama dama</i>) & vitkindad gås (<i>Branta leucopsis</i>) - Skandinaviska skogen Grevyzebra (<i>Equus grevyi</i>), giraff (<i>Giraffa camelopardalis</i>), axishjort (<i>Axis axis</i>), besoar (<i>Antilope cervicapra</i>), watussi (<i>Bos taurus</i>), nilgauantilop (<i>Boselaphus tragocamelus</i>), elandantilop

	<p>(<i>Taurotragus oryx</i>), gnu (<i>Connochaetes taurinus</i>), lechwevattenbock (<i>Kobus leche</i>), struts (<i>Struthio camelus</i>) & vitkindad gås (<i>Branta leucopsis</i>) – Savannen</p> <p>Ibex/alpstenbock (<i>Capra ibex</i>) & lama (<i>Lama glama</i>) - Högländ</p> <p>Brunbjörn (<i>Ursus arctos</i>) & varg (<i>Canis lupus</i>) – Björnen och vargens skog</p> <p>Gråsäl (<i>Halichoerus grypus</i>), knubbsäl (<i>Phoca vitulina vitulina</i>), sydafrikansk sjöbjörn (<i>Arctocephalus pusillus pusillus</i>) & humboldtpingvin (<i>Spheniscus humboldti</i>) - Brådjupet</p> <p>Vikunja (<i>Vicugna vicugna</i>), låglandstapir (<i>Tapirus terrestris</i>), mara (<i>Dolichotis patagonum</i>), kapybara (<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>) & nandu (<i>Rhea americana</i>) – Sydamerika</p> <p>Noshörning (<i>Ceratotherium simum simum</i>), grevyzebra (<i>Equus grevyi</i>), bläsbock (<i>Damaliscus pygargus phillipsi</i>), sabelantilop (<i>Hippotragus niger</i>), addax (<i>Addax nasomaculatus</i>) & elandantilop (<i>Taurotragus oryx</i>) - Djurparkssavannen</p> <p>Kulan (<i>Equus hemionus kulan</i>), jak (<i>Bos grunniens</i>) & kamel (<i>Camelus bactrianus</i>) – Kallöken</p>
Kristiansand dyrepark	<p>Blåkronad turako (<i>Lauraco hartlaubi</i>), beigekindad and (<i>Callonetta leucophrys</i>), mandarinand (<i>Aix galericulata</i>), kookaburra (<i>Dacelo novaeguineae</i>), hjälmvaktel (<i>Rollulus rouloul</i>), swinhoaesfasan (<i>Lophura swinhoii</i>), trefärgad glansstare (<i>Lamprotornis superbus</i>), tvåtåiga sengångare (<i>Choloepus didactylus</i>) & bomullstopptamarin (<i>Saguinus oedipus</i>),</p> <p>Lejontamarin (<i>Leontopithecus rosalia</i>), silkesapa (<i>Callithrix jacchus</i>) & blåkronad turako (<i>Tauraco hartlaubi</i>) - Fågelhuset</p> <p>Tapir (<i>Tapirus terrestris</i>) & kapybara (<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>),</p> <p>Dvärgkrokodil (<i>Osteolaemus tetraspi</i>) & rödöad vattensköldpadda (<i>Trachemys scripta elegans</i>),</p> <p>Orangutang (<i>Pongo pygmaeus</i>) & gibbon (<i>Hylobates lar</i>),</p> <p>Flera fågelarter (<i>Aves</i>) - Apdjungeln,</p> <p>Kakaduor (<i>Cacatua galerita</i>), blågul ara (<i>Ara ararauna</i>), mörkröd ara (<i>Ara chloroptera</i>) & soldatara (<i>Ara militaris</i>),</p> <p>Gulpannad amazon (<i>Amazona ochrocephala</i>) & grå jako (<i>Psittacus erithacus</i>),</p> <p>Struts (<i>Struthio camelus</i>), giraff (<i>Giraffa camelopardalis</i>), zebra (<i>Equus burchelli</i>), elandantilop (<i>Taurotragus oryx</i>) & bläsbock (<i>Damaliscus pygargus phillipsi</i>) - utomhus sommartid</p>
Lycksele djurpark	Ingen samgång förekommer
Nordens Ark	<p>Tomatgroda (<i>Dyscophus antongilli</i>) & stor daggecko (<i>Phelsuma madagascariensis grandis</i>),</p> <p>två arter pilgiftsgrodor (<i>Dendrobatidae</i>),</p> <p>vit stork (<i>Ciconia ciconia</i>) & fjällgås (<i>Anser erythropus</i>)</p>
Orsa björnpark	Brunbjörn (<i>Ursus arctos</i>) & rödräv (<i>Vulpes vulpes</i>)
Parken Zoo	<p>Fåglar (<i>Aves</i>) och dvärgflodhäst (<i>Choeropsis liberiensis</i>),</p> <p>Fåglar (<i>Aves</i>) & reptiler (<i>Reptilia</i>),</p> <p>Fåglar (<i>Aves</i>) & katter (<i>Felidae</i>)</p>
Skansen & Skansen akvariet	<p>Visent (<i>Bison bonasus</i>) & vildsvin (<i>Sus scrofa</i>),</p> <p>Brunbjörn (<i>Ursus arctos</i>) & rödräv (<i>Vulpes vulpes</i>),</p> <p>Colobusapor (<i>Colobus</i>) & fåglar (<i>Aves</i>) – Skansen</p> <p>Apor (<i>Primates</i>), leguanödlor (<i>Iguanidae</i>) & sköldpadda (<i>Testudines</i>),</p> <p>fåglar (<i>Aves</i>) & ödlor (<i>Sauria</i>) – Skansen-Akvariet</p>
Skånes djurpark	<p>Olika fågelarter (<i>Aves</i>)</p> <p>Brunbjörn (<i>Ursus arctos</i>) & rödräv (<i>Vulpes vulpes</i>)</p>
Slotsskogen	Dovhjort (<i>Dama dama</i>) & skånegås (<i>Anser anser</i>)
Tropikariet i Helsingborg	<p>Surikat (<i>Suricata suricatta</i>), sporrsköldpadda (<i>Geochelone sulcata</i>) & napoleonvävare (<i>Euplectes afer</i>),</p> <p>Trubbnoskrokodil (<i>Osteolaemus tetraspis</i>) & malawiciklid (<i>Cichlidae</i>),</p> <p>Silkesapa (<i>Callithrix</i>), tamarin (<i>Saguinus</i>), grön arasari (<i>Pteroglossus viridis</i>), halmfärgad flygande hund (<i>Pteropodidae</i>) & rödfotad skogssköldpadda (<i>Chelonoidis carbonaria</i>)</p>
Universeum	<p>Goeldisapa (<i>Callimico goeldii</i>), blågrå tangara (<i>Thraupis episcopus</i>), blågrön honungssugare (<i>Dacnis cayana</i>), blåhuvad pionuspapegoja (<i>Pionus menstruus</i>), blåhuvad tangara (<i>Tangara cyanicollis</i>), dominikanerkardinal (<i>Paroaria dominicana</i>), gulbukad siska (<i>Carduelis xanthogastra</i>), guldnackad tangara (<i>Tangara ruficervix</i>), guldtangara (<i>Tangara arthus</i>), gulgrön stenkäck (<i>Caryothaustes canadensis</i>), gulgrön tangara (<i>Tangara schrankii</i>), gulhuvad vävarstare (<i>Agelaius icterocephalus</i>), kapucinersiska (<i>Carduelis cucullata</i>), mjölnaramazon (<i>Amazona farinosa chapmani</i>), purpurhonungssugare (<i>Cyanerpes caeruleus</i>), röd ibis (<i>Eudocimus ruber</i>), solrall (<i>Eurypyga helias</i>), svart tangara (<i>Tachyphonus rufus</i>), svarthuvad honungssugare (<i>Chlorophanes spiza</i>), svarthuvad tangara (<i>Tangara heinei</i>), svartmaskad honungssugare (<i>Dacnis lineata</i>), sydamerikansk jakana (<i>Jacana jacana</i>), turkosfågel (<i>Cyanerpes cyaneus</i>), turkostangara (<i>Tangara mexicana</i>), dvärgkajman (<i>Paleosuchus palpebrosus</i>), hjälmbasilisk (<i>Basiliscus plumifrons</i>), jamaikaanolis (<i>Anolis garmani</i>), långbensbasilisk (<i>Laemanctus longipes</i>), randig basilisk (<i>Basiliscus vittatus</i>), rödfotad skogssköldpadda (<i>Geochelone carbonaria</i>), taggig vändhalssköldpadda (<i>Acantochelys spixi</i>) samt grön anakonda (<i>Eunectes maurinus</i>), grön leguan (<i>Iguana iguana</i>), grodor (<i>Dendrobates</i>), fjärilar (<i>Lepidoptera</i>) & ett stort antal fiskarter (<i>Pisces</i>) – Regnskogen</p>
Ystad djurpark	<p>Elandantilop (<i>Taurotragus oryx</i>), zebra (<i>Equus burchelli</i>), struts (<i>Struthio camelus</i>) & watussi (<i>Bos taurus</i>) - Afrika,</p> <p>Mufflon (<i>Ovis orientalis</i>), jak (<i>Bos grunniens</i>), besoar (<i>Antilope cervicapra</i>) & vit stork (<i>Ciconia ciconia</i>) - Asien,</p>

	Lama (<i>Lama glama</i>), kapybara (<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>) & nandu (<i>Rhea americana</i>) – Sydamerika, Rödhandad tamarin (<i>Saguinus midas</i>) & rödfotad skogssköldpadda (<i>Chelonoidis carbonaria</i>) - Sydamerika Alpacka (<i>Lama paca</i>) & angoraget (<i>Capra hircus</i>) – Ull Flera arter amazonpapegojor (<i>Amazona</i>)
Ölands djurpark	Zebra (<i>Equus burchelli</i>), elandantilop (<i>Taurotragus oryx</i>), gnu (<i>Connochaetes taurinus</i>), manfår (<i>Ammotragus lervia</i>) & struts (<i>Struthio camelus</i>)

I princip alla djurparker har syftet att berika för djuren och/eller besökarna, representera en biotop eller världsdel samt för att det är praktiskt, enligt Tabell 2. Man kan även uttyda att få har problem, men om problem uppstår så säras djuren och detta är ofta i samband med att någon art får ungar eller att nya individer tillkommer. Att planera, övervaka och vara förberedd på att kunna sära djuren verkar vara de stora bidragande faktorerna till att samgångarna är lyckade. Introduktionen verkar också bidra till framgången om den sker då parken är stängd och individerna introduceras enskilt och introduktionsmetoden anpassas efter djurslagen. Alla djurparker verkar dessutom positivt inställda till samgång, trots att alla inte har praktisk möjlighet till det eller planer på att utöka det inom en snar framtid.

Tabell 2. Djurparkernas syfte, erfarenheter av problematik, framgångsfaktorer samt framtida planer med samgång. Tabellen inkluderar enbart de 13 djurparker som håller olika arter tillsammans.

Djurpark	Syfte med samgång	Erfarenheter och agerande vid ev. problematik	Framgångsfaktorer	Framtida planer på samgång
Borås djurpark	En bild av Afrikas savann i pedagogiskt syfte samt miljöberikning för djuren	Inga olyckor har skett arterna sinsemellan, däremot krävs avskiljning ibland vid parningstid, introduktion av nya individer & dräktighet bl.a. eftersom zebrorna är aggressiva mot elandkalvar	Djuren släpps ut i specifik ordning, foder sprids i anläggningen, vissa arter specifika utfodringsplatser, enskild introduktion av arter och bevakning av anläggning under våren på savannen. Gepard avskild plats i hägnet, säljar olika utfodringplatser	Brunbjörn och varg i ny anläggning, med naturliga flockar och valpar/ungar
Furuviksparken	Att ge besökarna en mer naturlig bild av hur djuren lever i naturen, hålla djuren på en större yta istället för att dela upp området i mindre anläggningar samt mer stimulering för djuren	Den art som orsakar problem eller den art som är utsatt flyttas vid problem. Arter som ingår i bevarandeprojekt hålls åtskilda för en god avel	Djur som ska introduceras hålls fysiskt åtskilda från de individer som redan lever i hägnet, men kan känna doft, ljud och se varandra. Observationer sker på hur djuren reagerar på varandra i detta stadium	Lejonhuvudtamarin till Sydamerikanska tropikhuset, orangutang och någon gibbonart både inom- och utomhus
Kolmårdens djurpark	Mer liv i anläggningar och därmed mer intressanta beteenden för besökarna att se och på så sätt bättre undervisningsvärde samt bättre för djuren då de stimuleras av interaktionerna	Fler men inte lika omfattande skador uppkommer i samgång, vid allvarliga skador får samgången upphöra, försök att hålla visent i Skandinaviska skogen fungerade inte då de inte lämnade älgkalvar ifred, samgång med myskoxe och tamren fick avbrytas på grund av stängningsskador på renarna	Individerna föds in i gemenskapen, ibland krävs sedermera av tuffa och residenta individer vid introduktion av annan art, handjur eller hondjur med kalv kan avskiljas vid förutsägbara konflikter såsom under första levnadsveckorna, utspridning av stråfoder (färskskördad gröngräs) för att undvika konflikter, utfodring av kraftfoder vid avskiljning i stall nattetid, ingen avel möjlig hos vargar vid samgång med björnar	Inga aktuella planer, men möjligheter diskuteras fortlopande

Kristiansand dyrepark	Mer naturlig upplevelse för djuren samt praktiska skäl såsom att utnyttja utrymmet	Arterna skiljs åt om samgången inte fungerar, en lyckad introduktionsmetod av dvärgsilkesapa i en liten bur hos keisertamarinerna fungerade vid ett tillfälle men orsakade bråk vid ett annat tillfälle, vissa arter skiljs åt vid tillfällena eftersom de kan äta nya ungar	Mycket observationer av djuren i början av den nya sammansättningen, anpassad introduktion beroende på arterna	Djurparken kommer antagligen ha fler djur i samgång i framtiden, men det kräver att nya anläggningar byggs
Nordens Ark	Arterna valdes för att de fungerar ihop utan mellanartsaggressivitet och har liknande behov i form av ljus, föda etc.	Vid problem skulle individerna separeras. Inga problem har upplevts vid sammansättning av arterna.	Vissa arter separeras vid lek eller häckning	Svårt hitta hotade arter med samma yttre behov där djurparken kan göra naturvårdsnytta, vid de tillfällen det är möjligt ses gärna en större möjlighet till samgång
Orsa björnpark	Berikning för båda arterna samt åskådliggörande av interaktioner mellan arterna vid helkroppsfodring	För 15 år sedan hölls björn och varg tillsammans, vilket fungerade så länge ingen av arterna hade ungar. Om samgången inte skulle fungera skiljs arterna åt	Introduktion av björnhona med ungar sker gradvis efter isolering i idet då ungarna är tillräckligt stora i april	Funderingar finns att hålla isbjörn och fjällräv tillsammans i framtiden
Parken Zoo	Skapa en biotop och efterlikna naturen samt av praktiska skäl	Hittills har inga djur behövt säras på	God planering av vilka arter som kan fungera tillsammans samt stora hägn så att alla djur får det utrymme de behöver	Planering av fler "biotophägn" samt att hålla apor, surikater och piggsvin
Skansen & Skansen akvariet	Berikning för arterna samt utnyttjande av hela hägnet	Inga skador eller andra incidenter har uppkommit, trots att rävhanan väljer att föda sina valpar ute i hägnet med björnarna. Arterna skulle separeras om det inte skulle fungera	Rödrävarna har egen del i hägnet dit brunbjörnarna inte når, vildsvin och visent kan skiljas åt med delhägn, introduktion sker först till den egna arten och sedan till den andra i hela hägnet	Möjlighet till samgång i nya Lill-Skansen studeras
Skånes djurpark	Aktivering då djuren ser och känner lukten av varandra	Samgången avbryts om något av djuren visar stress istället för stimulans	Avskiljningsmöjligheter utnyttjas vid introduktion och hägnen kan utnyttjas olika dag och natt	För närvarande inte aktuellt med mer samgång
Slottsskogen	Praktiska skäl, hägnen passar till djurslagen	Hittills har inga särskilda åtgärder behövt vidtagas vid introduktion och reproduktion	Reservytor finns i beredskap för att kunna avlägsna det ena djurslaget	Ytterligare samgång är inte aktuell under rådande säsong eller omständigheter
Tropikariet i Helsingborg	Uppnå en viss miljöberikning, ökad aktivitet i hägnet, ytan kan utnyttjas bättre	Arter kan ta mat från varandra och surikaters gångar blir söndertrampade. Dvärgsilkesapor attackerade sparvpapegojor som fick tas bort samma dag de introducerades. Två vittfåsade silkesapor som introducerades tillsammans ingen naturlig del av gruppen.	Introduktion endast de dagar djurparken har stängt, arten får bekanta sig med hägnet ensamma annars aktivering av andra närvarande arter, konstant tillsyn både tills samgången fungerar och kontinuerligt för att upptäcka nya problem	Uggleapa, flygande hundar, bladnäsor, tokyageckos, flygpungekorre planeras till nya nattavdelningen sommaren 2010

Universeum	Visa upp så naturliga biotoper som möjligt, besökare ska få en förståelse för och om den biologiska mångfalden, mental stimulans för djur och besökare	Kajmaner har tagit fåglar- hägnet nätades in, leguan förstörde växter och skrämde besökare- leguanen isolerades på en ö, apor tar en del nyfödda ödlor- ödleungarna fångas in och dras upp till större storlek innan de släpps ut igen	Arterna är valda bl.a. för att de inte förväntas skada andra djur och växter, de äter skadeinsekter, de skadar inte besökare och blir inte själva skadade och kommer från den biotop som ska representeras. Introduktion i näthägn i de aktuella miljöerna	Planer på fler samgående djur, t.ex. fladdermus och sköldpadda med kajman och fisk. Helst inga burar, terrarier, akvarier eller hägn med endast en art
Ystad djurpark	Tema med världsdelar	Djurskötarna extra uppmärksamma då vissa arter har ungar	Speciella utfodringsanordningar för struts, utfodring spritt på flera platser och extra anläggning för besoar vintertid	Försök ska ske med emu och vallaby (kycklingar). Fler arter kan introduceras till de Afrikanska djuren eller kameleerna
Ölands djurpark	Ge besökarna intryck av afrikanska savannen	Stallet kan användas för isolering vid aggression, mobbning eller beräknad födsel	Samgång dagtid och stall i enskilda boxar nattetid. Nya individer och arter introduceras då parken stängt med ett eller flera lugna djur.	Planer att introducera 2-3 nya arter i samgång under 2010 och 2011

Egna iakttagelser på Safariparken, Kolmårdens djurpark sommaren 2009

De mesta interaktionerna observerade jag under arbetspassen då vi djurvårdare bevakade rovdjurshägnen i bil. Vargarna retade och busade ibland med björnarna genom att nafsade efter eller springa runt dem, men jag såg även andra interaktioner såsom dragkamp med ett hästskinn. Liknande interaktioner sågs också mellan björnarna, som ibland brukade leka i hägnets pool och jaga varandra. Vargarna utfodrades i bakhägnen kvällstid medan björnarna fick hundfoder och sirap utspritt i hägnet och lockades in i björnhuset med bland annat fisk och torrfoder, för att en djurvårdare skulle kunna preparera och kontrollera hägnet på morgonen. Dagtid kunde man se att djuren höll sig till olika delar av hägnet; vargarna vilade ofta på berget i grupp medan björnarna låg utspridda bland träden då de vilade. Då vargarna skulle släppas in i bakhägnen på kvällen kunde det ta lång tid om björnarna satt i vägen.

Savannen är den avdelning som har mest samgång på Safariparken. Här kunde många arter interagera samtidigt som mer problematik kunde uppstå. I de dagliga rutinerna ingick att släppa ut girafferna från stallet först eftersom de andra arterna annars kunde bli problematiska att få ut då de ville gå in till giraffernas bakhägn. Zebrorna kan bli stressade av att inte bli utsläppta först, men kunde även ställa till problem om de släpptes ut innan gnuerna genom att jaga in dem i stallgången igen där vi djurvårdare fortfarande stod... Zebrorna kunde också vara elaka mot andra djurungar och jaga dem ute på savannen. Speciellt hanarna verkade interagera arterna sinsemellan: giraffhanen Garp sparkade efter zebrahingsten Kaj då de mötte varandra vid grinden som skiljer de två bakhägnen, och elandantiloptyren Plutonium sågs ofta stängas med watussitjuren Mojje ute på Savannen, dock utan att skador uppkom.

I Skandinaviska skogen och på Högländet sågs inga direkta interaktioner eller problem och arterna verkade enbart samlas vid utfodring. Vildhundarna går i ett angränsande hägn från lamorna och alpstenbockarna på Högländet, och djurvårdarna kunde ibland berika eller locka fram vildhundarna genom att kasta in spillning till dem.

DISKUSSION

Samgång är inget enkelt, men ett mycket viktigt ämne. Djurens beteende förändras beroende på miljön vi håller dem i, vilket på djurparker är väldigt komplext. Ur djurskyddssynpunkt är det också viktigt eftersom misslyckade samgångar kan innebära ett lidande för djuren. Att jämföra arter som lever tillsammans i det vilda med de arter som går i samma hägn på djurpark är problematiskt på flera sätt, bland annat då interaktioner i det vilda är valfria och djuren har möjlighet att lämna gruppen när det inte längre passar (Leonardi et al., 2010). Hur mycket olika arter interagerar i det vilda kan bero på vilka andra arter som är närvarande, tillgången på föda och om individerna drar fördelar av att leva nära en annan art (Terborgh, 1983; Boinski, 1989; Ballard et al., 2003; Stensland et al., 2003; Sridhar et al., 2009). Det är dock enligt mig viktigt att jämföra livet i det vilda med livet på djurpark då vissa djur eller arter ingår i bevarandeprogram och då ska återintroduceras till det vilda. Även om djuren inte ingår i något bevarandeprogram ska man självklart efterlikna deras naturliga habitat och livsstil i så stor utsträckning som möjligt för att förutsätta ett bra liv för djuren i fångenskap.

Definitionen av samgång är i många studier baserat på en formel för gasmolekyler, där man drar slutsatsen att om två individer är inom ett visst avstånd (ofta 50 meter) från varandra så associerar de med varandra (Fitzgibbon, 1990). Enligt min mening vore det bättre att studera direkta interaktioner mellan arterna eller om båda arterna rör sig åt samma håll för att se om de verkligen interagerar, då det känns mycket märkligt att dra slutsatser om flercelliga organismer med hjärncentra från en formel om gasmolekyler.

I studier på vilda populationer verkar majoriteten fokusera på samgång inom en ordning eller klass såsom primater eller fåglar och sällan interaktioner mellan olika grupper, till exempel fåglar och reptiler eller primater och hovdjur (Stensland et al., 2003). Det är antagligen svårt att studera detta då det inte är lika vanligt som interaktioner mellan nära besläktade arter, men vore väldigt nyttigt för djurparker som vill hålla arter från olika ordningar eller klasser tillsammans.

När man läser tidigare publicerad information om samgång både i det vilda och på djurpark är det viktigt att ha i åtanke vilken djurart- eller grupp som författarna fokuserar på. I detta arbete har jag försökt vara väldigt tydlig med vilka arter informationen syftar på, eftersom jag själv upptäckte att det är lätt att se ett beteende hos en art och sedan återkoppla till denna händelse som något som gäller generellt för alla arter som lever i samgång.

Eftersom djurparkerna strävar efter så naturliga habitat och liv för djuren som möjligt samt går från uppvisning till utbildning (Baratay & Hardouin-Fugier, 2002; Stanley Price & Fa, 2007; Hosey et al., 2009) måste man vara kritisk mot tidiga forskningsresultat eller observationer av djur i samgång på djurpark, exempelvis Backhaus & Fradrich, 1965 och Walther, 1965. Hägnen och byggnaderna har antagligen, och förhoppningsvis, ändrats sedan dess och kan ge en annan inverkan på djuren. Även vid aktuella studier på samgång i djurpark måste man ta hänsyn till att resultaten endast ger svar på hur samgång fungerar i den miljön. Förutom hägnet påverkar en individs historia dess beteende, såsom om den är vildfångad, blivit nappad eller växt upp med sin biologiska mamma, har gått med andra arter tidigare och/eller blir tränad. Det är därför, enligt mig, viktigt att ha med så mycket bakgrundsfakta som möjligt då man studerar djur i samgång. Detta har både Little & Sommer (2002) och Leonardi et al. (2010) i sina artiklar, som även är nogga med att

definiera de beteenden som studerats och observerats, till skillnad från de ovetenskapliga källorna.

Att utgå från att en art alltid är dominant över en annan, vilket flera författare gjort i tidigare studier eller observationer, då man studerar arter i samgång är också något jag anser att man ska vara försiktig med, då det alltid finns undantag och dominans är något som upp görs mellan individer och inte är fast bestämt från början utan beror på tillgång på resurser.

Djur som hålls tillsammans på djurpark är en stor skatt för forskningen, och behöver utnyttjas i framtida studier. De flesta publicerade artiklar som återger erfarenheter av olika samgångar på djurpark, som Ziegler (2002), är enbart observationer på en viss djurpark eller i ett land, och publicerade i böcker eller tidskrifter som *Primate Report* eller *International Zoo Yearbook*, som inte är vetenskapligt granskade. Detta gäller även för Thomas & Maruska (1996) som ger väldigt omfattande råd om hur man ska gå tillväga rent praktiskt och är den källa som nästan alla andra artiklar som behandlar samgång refererar till. Det är väldigt bra att informationen finns, men då den bygger på observationer är risken att den inte är helt oberoende. Fler vetenskapliga studier eller observationer skulle dels kunna ge svar på hur man ska gå till väga rent praktiskt, istället för att utöva "trial and error", samt ge ämnet större uppmärksamhet. Denna ökade uppmärksamheten kan också leda till fördjupad utbildning hos anställda på djurpark eller studenter på gymnasium och/eller universitet som ska arbeta på djurpark i framtiden.

Problem verkar kunna uppkomma både precis vid sammansläppning och efter en tid, och då ofta för att gruppdynamiken ändrats på något sätt (Ziegler, 2002). För att slippa stressen dessa problem antagligen ger djuren skulle det vara bra att analysera mer om när och varför problem uppkommer för varje artkombination och hägn. Speciellt viktigt är det att observera om onormala, oönskade eller stereotypa beteenden uppkommer efter sammansläppning, vilket enligt min uppfattning skulle tyda på stress. Vid lyckade sammansläppningar kan det vara bra att observera hur lång tid det tar innan djuren accepterar varandras närvaro och hur man gått tillväga för att andra som vill satsa på liknande samgång ska vara förberedda. I Zieglers sammanställning av samgångar på tyska djurparker 2002 hade misslyckade samgångar getts upp, vissa till och med efter bara några minuter. Här känns det som att man måste analysera vad som kunde gjorts annorlunda och försöka modifiera hägnet eller gruppen på något sätt. Individer ska självklart inte behöva döda varandra för att man ska inse att de inte kan hållas tillsammans, men det finns studerade exempel på att djur i samgång kan ändra sitt beteende om hägnet förbättras (Leonardi et al., 2010). Fler observationer och jämförelser ger också en större möjlighet att förstå om problematiken uppstått på grund av att man håller flera arter tillsammans eller om problemet skulle ha uppstått även om arterna gått i grupper var för sig. Djurparkerna som är medlemmar i Svenska Djurparksföreningen, SDF, ska arbeta med bevarande och forskning (SDF:s etiska regler), därför måste individer och populationer hållas friska (Wielebnowski, 1998; Dorman & Bourne, 2010). Misslyckade samgångar bidrar enligt min uppfattning inte till friska individer och populationer. Om djurparkerna dessutom arbetar med bevarandeprojekt där individer skall introduceras i det vilda känns det extra viktigt att djuren måste veta hur de ska förhålla sig till andra arter. Walther (1965) nämner att fåglar även i fångenskap måste kunna fly från andra arter för att överleva, men det borde enligt min uppfattning vara viktigt även för andra djur som i det vilda kan utsättas för hot. Livet på djurpark kan vara antingen obefintligt från stress eller kroniskt stressande för djuren. Djurparkerna bör därför inte skydda djuren från all stress, utan förbereda dem för livet i det

fria på bästa sätt. Att hålla flera arter tillsammans anser jag kan vara ett mycket bra sätt.

Eftersom samgång eftersträvas mer (Deleu et al., 2003; Wojciechowski, 2004) och redan är något som är vanligt på de flesta svenska djurparker vore det lämpligt om detta reglerades även i L108. Ett sätt vore att införa det som ett tillägg till 12 §, där det står skrivet att varje art ska hållas med två eller flera individer så att en socialt lämplig grupp skapas.

Tolkningarna kan vara olika för vilka arter som är lämpliga att hålla tillsammans, vilket gör det möjligt att ha arter i skilda hägn. Detta arbete omfattar de djurparker som är medlemmar i Svenska djurparksföreningen, SDF, och de regleras förutom L108 också av SDF:s etiska regler. Den punkt som där reglerar samgång säger att djurarter som hålls tillsammans ska få leva arttypiska liv och inte skada eller stressa varandra allvarligt. Tolkningen för detta i L108 går under djurutrymmen i 13 & 22 §. För att kunna utveckla samgången måste djurparkerna självklart ha möjlighet att testa nya sammansättningar för att se hur de fungerar, men vara väl pålästa och förberedda för att kunna avbryta samgången om den inte fungerar. Om man ska efterlikna det vilda livet i så stor utsträckning som möjligt borde möjligheten till reträtt vara en faktor som påverkar framgången då djuren får möjlighet att själva välja om de vill gå med en annan art eller inte. För att minska risken för aggression föreslås djurparkerna också att hålla arter med stor storleksskillnad tillsammans, och då krävs reträttmöjligheter eller speciella ytor för de mindre djuren. Förslaget på tillägg är alltså: ”Då mer än en art hålls i ett hägn ska de minsta, eller båda arterna, ha möjlighet till reträtt i en egen del dit andra individer inte kommer åt dem.” Att båda arterna har möjlighet till reträtt är enligt mig det mest rättvisa, då även små arter kan stressa eller skada större arter genom att trakassera dem. Detta tillägg skulle hjälpa djurparkerna utveckla samgången och ge ett mer direkt råd till hur djuren ska hållas tillsammans på bästa sätt.

Litteraturstudien i detta arbete kunde ha haft en högre vetenskaplig nivå, men under arbetets gång har jag upptäckt att det finns få vetenskapliga studier på djur i samgång på djurpark, och många av de existerande referenserna är dessutom äldre. Alla referenser handlar inte heller ordagrant om ”mixed species groups” eftersom det finns fler begrepp för samgång i det vilda på engelska. Jag valde dock att inte utesluta dessa två grupper av källor eftersom de återkommer som referenser i många andra källor och mycket information skulle därför ha uteblivit ur rapporten. Att få ett helt rättvist och överensstämmande resultat av intervjuerna är svårt då alla anställda på en arbetsplats kan ha väldigt skilda uppfattningar om hur arbetet fungerar. Med detta i åtanke kontaktades i första hand zoologerna på djurparkerna, eftersom de antagligen har mer kunskap om varför man håller djuren på ett visst sätt. Att djurvårdarna ser djuren varje dag kan både vara positivt och negativt för resultatet, och då djurparkerna enbart har en zoolog anställd men fler djurvårdare var det mer rättvist att jämföra deras svar samtidigt som arbetet hade blivit alldeles för omfattande med fler svar. Även zoologer kan ha spridd uppfattning och erfarenhet av samgång, men spridningen är antagligen inte lika stor. Eftersom jag inte hade så stor erfarenhet av samgång på alla svenska djurparker kändes det mest rättvist att ge zoologerna möjlighet att själva formulera svar på mina frågor och inte till exempel genom svarsalternativ i en enkät. Frågeställningarna skulle isåfall ha varit annorlunda och information kunde ha gått förlorad då alternativen var svåra att förutse.

Nästan alla av SDF:s djurparker har samgång i olika utsträckning. De som inte har någon eller lite samgång verkar undvika det av praktiska skäl och inte vara negativa inställda till att ha det. Många av djurparkerna verkar ha liknande problematik, såsom att zebror kan vara elaka mot andra djurungar och att arterna kan äta av varandras foder. Erfarenheterna

verkar skilja sig mellan djurparker då till exempel rävhonorna på Skansen väljer att föda ute i hägnen med björnarna. Detta visar återigen att det inte är något lätt ämne, då man säkert skulle kunna hålla arter tillsammans bara för att ha samgång, men man måste ha ett syfte som kan uppfyllas då man håller flera arter i samma hägn. Det innebär visserligen mer arbete och kan leda till mer skador hos djuren, men som djurparksbesökare har jag personligen nästan alltid tagit för givet att till exempel Afrikas djur ska gå i samma hägn. Detta visar att utbildningssyftet har lyckats då man förstår vilka djur som lever tillsammans naturligt. Fler studier på besökarnas uppfattning liknande den Foster et al. gjorde 1988, men med en förbättrad metodik, skulle också vara intressant för att se att djurparkerna har uppnått sitt syfte med att berika även för besökarna. Det speciellt intressanta i resultatet från den studien var att besökarna inte visade intresse bara för att djuren hölls i samma hägn, utan att utformningen också var tvungen att väcka deras uppmärksamhet. Detta visar att samgång inte är den enda lösningen för att uppnå sitt syfte, utan en del av ett stort arbete för att göra hägnen lyckade. Utformningen är inte bara viktig för djurens välbefinnande utan också för besökarnas intresse. Sverige har kommit långt jämfört med vissa andra länder, som fortfarande håller djuren i separata men kanske väldigt närliggande hägn, eller i väldigt dåliga kombinationer som leder till direkta skador. Detta ger en felaktig bild till besökarna, som ofta är unga och inte ifrågasätter det de ser.

Jag hoppas detta arbete kan användas av djurparkerna då de planerar nya hägn med samgång, då de har exempel från andra djurparker och information från litteraturen samlat. Även redan existerande hägn med samgång kan utvecklas och förändras, då det är viktigt att djurparkerna ständigt utvecklas och förbättras.

Slutsatser

Detta arbete har gett en uppfattning om hur och varför olika arter hålls tillsammans på djurpark och följande slutsatser har tagits:

- Djurparkerna bör inte hålla arter tillsammans bara för sakens skull utan ha ett klart syfte med det. Då djurparker började kombinera arter handlade det om praktisk förvaring av djur kombinerat med en publik efterfrågan.
- Samgång innebär en berikning både för djur och besökare men kan också innebära högre risk för skador. Hägnets utformning och planering är den viktigaste faktorn för att en samgång ska lyckas.
- Hur man går till väga rent praktiskt, till exempel vid introduktion, måste anpassas beroende på de arter som är inblandade i samgången. Samgång innebär mer arbete då det kräver mer översikt, planering och möjlighet att separera djuren eftersom problem kan uppkomma även längre fram.
- Alla de djurparker som är medlemmar i SDF, Svenska djurparksföreningen, som jag kommit i kontakt med verkar vara positivt inställda till samgång, trots att de själva inte alltid har praktisk möjlighet till att genomföra det. Nästan alla djurparker i studien har syftet att berika för djur och/eller besökare, till att de håller flera arter i samma hägn. Syftet är också praktiskt då man utnyttjar ytan eller vill representera en viss världsdel eller biotop.
- Arter får, enligt den svenska lagstiftningen, hållas i samma hägn på djurpark så länge djuren skyddas från rovdjurshot och inte stressas eller tar skada. Ett tillägg om möjlighet till reträtt och gömmor för djuren är önskvärt.
- Samgång är något att eftersträva då djurparkerna ska hålla djuren i så naturliga habitat som möjligt, och förbereda djuren för det vilda om de ingår i ett bevarandeprojekt som innebär återintroduktion. Beroende på djurparkernas syfte är det för vissa inte möjligt att

ha arter i samgång. Eftersom djurparkerna ska utbilda besökarna är det viktigt att presentera arterna korrekt och få upp intresset för dem så att bevarandeprojekten kan lyckas. För att kunna utveckla livet för djuren i samgång på djurpark behövs också mer vetenskapliga studier, både i det vilda och på redan existerande samgångar på djurparker.

Tack

Första och största tacket till min handledare för all uppmuntran och stöd under arbetet med denna rapport. Stort tack även till alla anställda på SDF:s djurparker & Christina Lindgren på Jordbruksverket för att ni svarat på mina frågor och bidragit stort till resultatet. Speciellt tacksam är jag för att Kolmårdens djurpark gav mig möjligheten att arbeta som djurvårdare förra sommaren, utan det arbetet skulle rapporten inte ha blivit lika bra och mitt ämne kanske varit något helt annat. Jag vill också passa på att visa min uppskattning till mina klasskamrater i EoD0710 som jag delat tre år med på vår utbildning som avslutas i och med detta arbete. De här tre åren hade inte varit detsamma utan er och ni har alla lärt mig otroligt mycket. Alla ni andra som inspirerat och hjälpt mig under hela utbildningen ska också ha ett stort tack och all min respekt för den kunskap ni besitter och vill dela med er.

REFERENSER

- Allen, C. 2003. Animal Consciousness. In: The Stanford Encyclopedia of Philosophy. <http://plato.stanford.edu/archives/sum2003/entries/consciousness-animal>
- Andersen, K. F. 1992a. Size, design and interspecific interactions as restrictors of natural behaviour in multi-species exhibits. 1. Activity and intraspecific interactions of Plains zebra (*Equus burchelli*). Applied Animal Behaviour Science. 34, 157-174
- Andersen, K. F. 1992b. Size, design and interspecific interactions as restrictors of natural behaviour in multi-species exhibits. 3: interspecific interactions of Plains zebra (*Equus burchelli*) and eland (*Taurotragus oryx*). Applied Animal Behaviour Science. 34, 273-284
- Avent, T. 2008. Dominance in a mixed-species deer exhibit at ZSL Whipsnade Zoo: A study into supplementary feeding methods to create greater equality of access. MSc Conservation Science. 1-64
- Backhaus, D., & Fradrich, H. 1965. Experiences keeping various species of ungulates together at Frankfurt Zoo. International Zoo Yearbook. 5, 14-24
- Ballard, W. B., Carbyn, L. N. & Smith, D. W. 2003. Wolf interactions with Non-prey. In: Wolves: behavior, ecology, and conservation (Eds: D. L. Mech & L. Boitani). Chicago, University of Chicago
- Baratay, E. & Hardouin-Fugier, E. 2002. Zoo: a history of zoological gardens in the west. London, Reaktion Books
- Boinski, S. 1989- Why don't *Saimiri oerstedii* and *Cebus capucinus* form mixed-species groups? International Journal of Primatology. 10, 103-114
- Coe, J. C. 1995. Zoo animal rotation: new opportunities from home range to habitat theater. AZA Annual Proceedings 1995. Wheeling WV. 77-80
- Crotty, M.J. 1982. Mixed species exhibits at the Los Angeles Zoo. International Zoo Yearbook. 21, 203-206
- Dalton, R. & Buchanan-Smith, H.M. 2005. A mixed-species exhibit for Goeldi's monkeys and pygmy marmosets *Callimico goeldii* and *Callithrix pygmaea* at Edinburgh Zoo. International Zoo Yearbook. 39, 176-184
- Deleu, R., Nelissen, M. & Veenhuizen, R. 2003. Mixed hamadryas baboon/african elephant exhibit. Primate report. 65, 5-19
- Dierenfeld, E. S. 1996. Nutritional wisdom: adding the science to the art. Zoo Biology. 15, 447-448
- Djurskyddslagen (1988:534)
- Dorman, N. & Bourne, D. C. 2010. Canids and ursids in mixed-species exhibits. International Zoo Yearbook. 44, 75-86
- Draws, C. 1993. The concept and definition of dominance in animal behaviour. Behaviour. Vol 125, No 3/4, 283-313
- Fitzgibbon, C. D. 1990. Mixed-species grouping in Thomson and Grant gazelles—the antipredator benefits. Animal Behaviour. 39, 1116-1126
- Foster, J. S. Koran Jr., J. J., Koran, M. L., Stark, S., Blackwood, A. & Landers, H. 1988. The effect of multispecies exhibits on visitor attention at the Jacksonville Zoological Park. Visitor Studies 1988: Theory, Research and Practice. Center for Social Design. Jacksonville, Alabama
- Gautier-Hion, A., Quris, R. & Gautier, J. P. 1983. Monospecific vs. polyspecific life—a comparative study of foraging and antipredatory tactics in a community of Cercopithecus monkeys. Behav Ecol Sociobiol. 12, 325-335
- Hardie, S. M. & Buchanan-Smith, H. M. 2000. Responses of captive single- and mixed species groups of Saguinus to Novel nonthreatening objects. International Journal of Primatology. Vol 21, No 4, 629-648
- Hardie, S. M., Prescott, M. J. & Buchanan-Smith, H. M. 2003. Ten years of tamarin mixed-species troops at Belfast zoological gardens. Primate Report. 65, 21-38
- Hosey, G., Melfi, V. & Pankhurst, S. 2009. Zoo animals: behaviour, management, and welfare. Oxford, Oxford University press

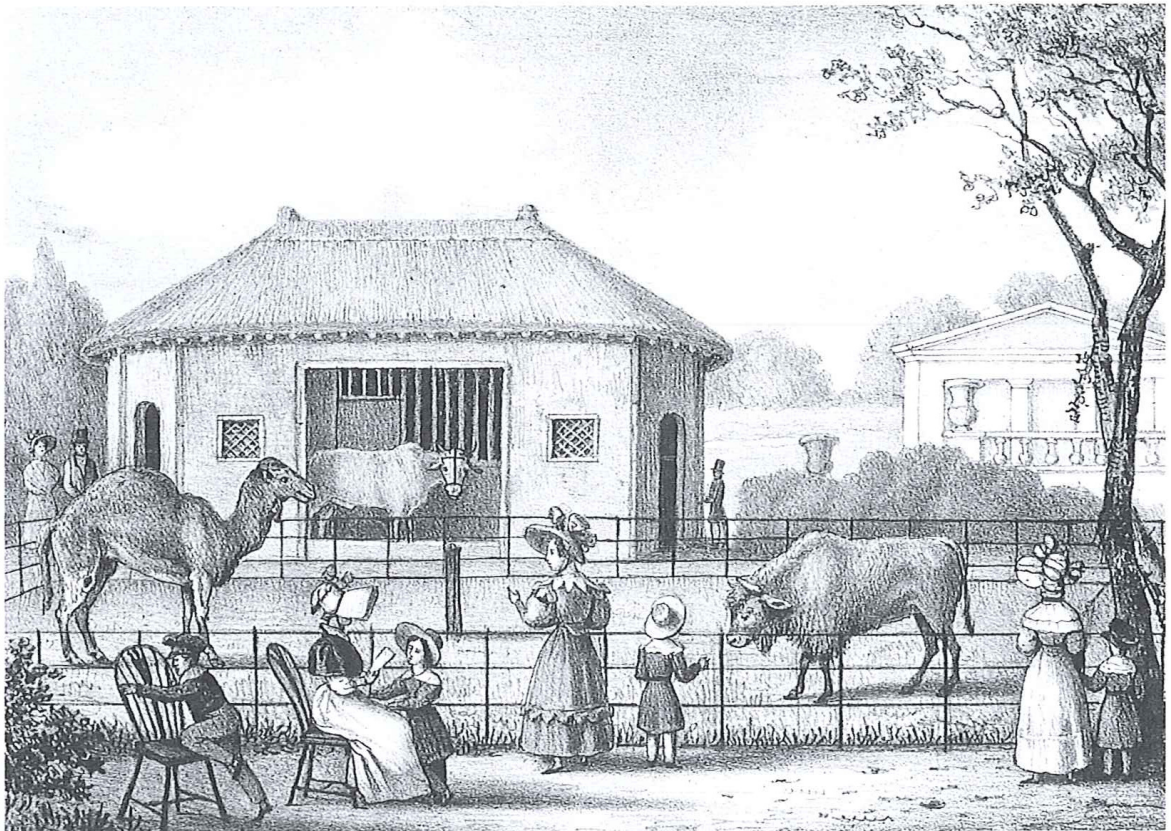
- Kranz, K. R. 1996. Introduction, socialization and crate training techniques. In: Wild mammals in captivity: principles and techniques. (Eds: D. G. Kleiman, M. E. Allen, K. V. Thompson & S. Lumpkin). Chicago, University of Chicago Press
- Leonardi, R., Buchanan-Smith, H. M., Dufour, V., Macdonald, C. & Whiten, A. 2010. Living together: behavior and welfare in single and mixed species groups of capuchin (*Cebus apella*) and Squirrel monkeys (*Saimiri sciureus*). *American Journal of Primatology*. 72, 33-47
- Little, K. A. & Sommer, V. 2002. Change of enclosure in langur monkeys: implications for the evaluation of environmental enrichment. *Zoo Biology*. 21, 549-559
- McGhee, J. D. & Baccus, J. T. 2006. Behavioral interactions between axis and fallow deer at high-value food patches. *The Southwestern Naturalist*. 51(3), 358-367
- Morse, D. H. 1977. Feeding behaviour and predator avoidance in heterospecific groups. *Bioscience*. 27, 332-339
- Muller, K. A. 1976. Maintaining insectivorous birds in captivity. *International Zoo Yearbook*. 16, 32-38
- Popp, J. W. 1984. Interspecific aggression in mixed ungulate species exhibits. *Zoo Biology*. 3, 211-219
- Pulliam, H. R. 1973. On the advantages of flocking. *J Theoret Biol*. 38, 419-422
- Shelden, K. E. W., Baldrige, A., Withrow, D. E. 1995. Observations of rissos dolphins (*Grampus griseus*) with gray whales (*Eschrichtius robustus*). *Marine Mammal Science*. 11, 231-240
- Sherman, P. W., Reeve, H. K. & Pfenning, D. W. 1997. Recognition system. In: Behavioural Ecology 4th edition (Eds: J. R. Krebs & N.B. Davies). Oxford, Oxford university press
- Sridhar, H., Beauchamp, G. & Shanker, K. 2009. Why do birds participate in mixed-species foraging flocks? A large-scale synthesis. *Animal behaviour*. 78, 337-347
- Stanley Price, M. R. & Fa, J. E. 2007. Reintroductions from zoos: a conservation guiding light or a shooting star? In: Zoos in the 21st century: catalysts for conservation? (Eds: A. Zimmermann, M. Hatchwell., L. Dickie & C. West). Cambridge, Cambridge University Press
- Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2009:92) om djurhållning i djurparker m.m., saknr L108
- Stensland, E., Angerbjörn, A., Berggren, P. 2003. Mixed species groups in mammals. *Mammal Review*. 33 (3), 205-223
- Terborgh, J. 1983. Five New World primates. Princeton, Princeton University Press
- Thomas, W. D. & Maruska, E. J. 1996. Mixed-species exhibits with mammals. In: Wild mammals in captivity: principles and techniques. (Eds: D. G. Kleiman, M. E. Allen, K. V. Thompson & S. Lumpkin). Chicago, University of Chicago Press
- Walther, F. 1965. Ethological aspects of keeping different species of ungulates together in captivity. *International Zoo Yearbook*. 5 (1), 1-13
- Wielebnowski, N. 1998. Contributions of behavioural studies to captive management and breeding of rare and endangered mammals. In: Behavioral Ecology and Conservation Biology (Ed: T. M. Caro). Oxford, Oxford University Press
- Wojciechowski, S. 2004. Introducing a fourth primate species to an established mixed-species exhibit of african monkeys. *Zoo biology*. 23, 95-108
- Ziegler, T. 2002. Selected mixed species exhibits in Zoological Gardens. *Primate Report*. 64, 3-89

Hemsidor

Svenska Djurparksföreningen, www.svenska-djurparksforeningen.se/anslutna-medlemmar, använd 2010-01-01

SDF:s Stadgar och Etiska regler, http://svenskadjurparksforeningen.nu/stadgar_etiska_regler.htm, använd 2010-01-01

BILAGA 1.



Above: Brahmin-bull house, c. 1830. Below: Monkey houses, c. 1830.



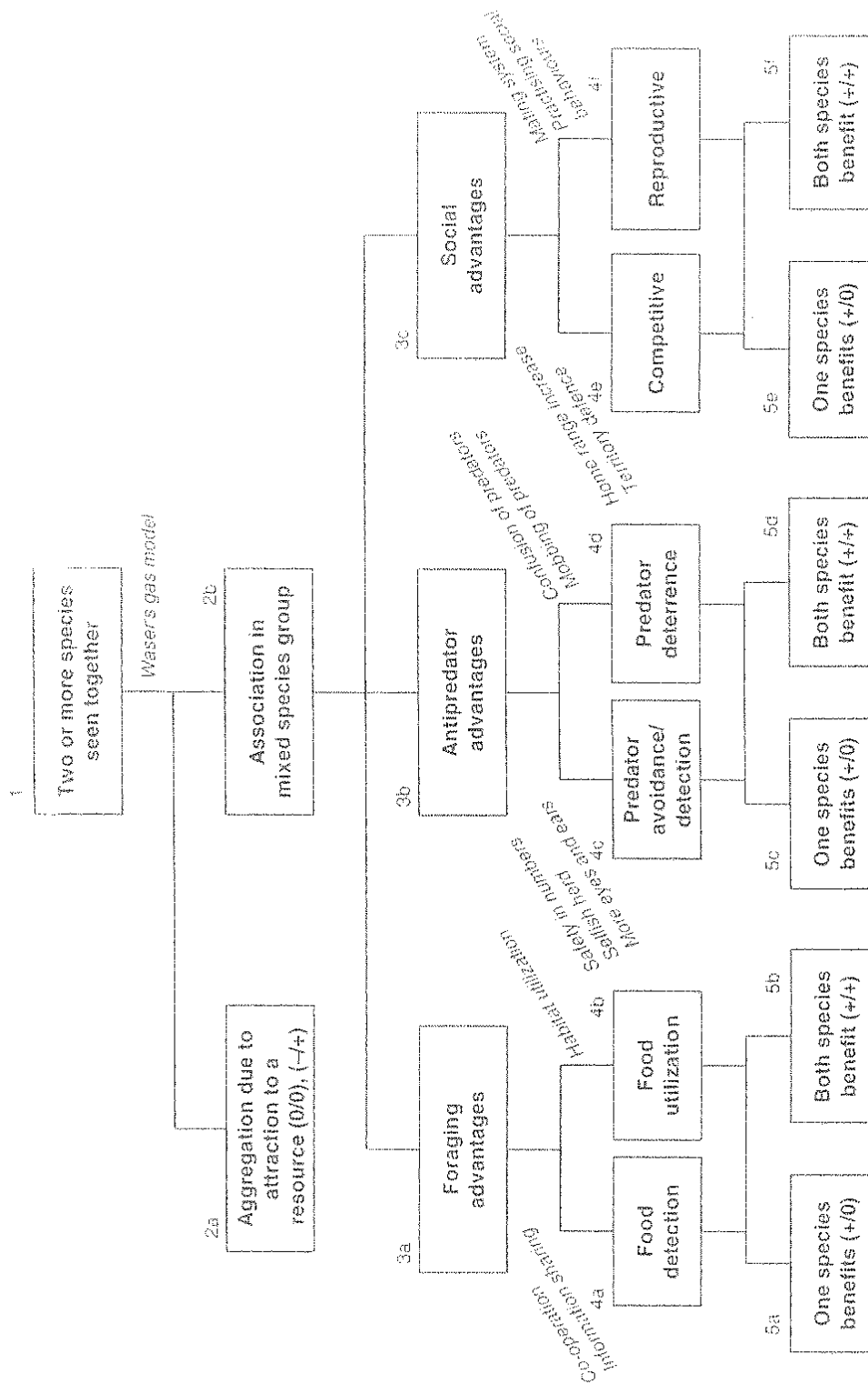
Illustration of the camel house, 1835, by George Scharf.



Illustration of pelicans and other birds, 1835, by George Scharf.

Bild 1-3. Exempel på tidig samgång på London Zoo, hämtade från "Zoo: a history of zoological gardens in the west" (Baratay & Hardouin-Fugier. 2002. London, Reaktion Books.)

BILAGA 2. Modell över påverkan vid samgång i det vilda



Figur 1. Illustration av grupper i samgång från Stensland et al., (2003) och hur de påverkas: '0' för neutral påverkan (varken bra eller dålig), '+' för fördelar och '-' för nackdelar.